

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
"Dr. JOSÉ ASSEF YARA" CIEGO DE ÁVILA.
MISIÓN BARRIO ADENTRO
ESTADO BARINAS

***Comportamiento de la magnetoterapia
en el síndrome de hombro doloroso.
Sala de
Rehabilitación Integral. Estado Barinas.***

**Autora: Dra. Areane de las Mercedes Sabatés Amaral.
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.**

**Tutora: MSc. Dra. Isis Limonta Ahechavarria.
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.
Especialista de Primer Grado en Medicina Física y Rehabilitación.
Profesora Instructora.**

**Asesor: MSc. Dr. Israel Triana Pérez.
Especialista de Primer Grado en Medicina Física y Rehabilitación.
Profesor Asistente.**

**En opción al Título de Médico Especialista de primer grado en Medicina
Física y Rehabilitación.**

MORÓN.

2009

PENSAMIENTO

“...Lo cierto es que la realidad muchas veces supera los sueños, ya no tenemos ningún temor de que lo que nos propongamos lo podremos alcanzar...”

Fidel Castro

DEDICATORIA

A nuestro Comandante Fidel Castro por ser promotor de la Medicina y específicamente de la Rehabilitación en Cuba y Latinoamérica.

A mis padres por el amor y el apoyo que siempre me han brindado.

A mi esposo por ser mi compañero incondicional y ayudarme a vencer las metas que me he propuesto.

Y a mi pequeño valiente Nelsito por la larga espera.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores que contribuyeron a mi formación y me ayudaron a alcanzar la meta.

A mis compañeros de trabajo por el apoyo brindado.

A todos los que de una forma u otra hicieron posible la culminación de esta investigación.

A todos ellos:

Gracias por su valiosa ayuda

INDICE

I-INTRODUCCIÓN.....	1
II-OBJETIVOS.....	4
III-MARCO TEÓRICO.....	5
IV-CONTROL SEMÁNTICO.....	14
V- MATERIAL Y MÉTODO.....	16
VI-ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	19
VII-CONCLUSIONES.....	25
VIII- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
IX- ANEXOS	

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional longitudinal prospectivo con el objetivo de determinar el comportamiento de la magnetoterapia en el síndrome de hombro doloroso en la Sala de Rehabilitación Integral "Julio García" del Estado Barinas, República Bolivariana de Venezuela, en el período comprendido desde mayo 2007 hasta mayo 2008. La muestra estuvo representada por 68 pacientes que acudieron con síndrome de hombro doloroso y cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y salida, a los cuales se les aplicó una encuesta que recogió las variables necesarias, tales como: edad; sexo; etiología; tiempo de evolución; así como, la aplicación de la Escala de Categoría Numérica al inicio y durante las sesiones de tratamiento. Entre los pacientes se observó un predominio del sexo femenino y el grupo de edad de 45 - 59 años tuvo mayor representación. La osteoartrosis fue la causa más frecuente de hombro doloroso. La mayoría acudió entre los 3 y 6 meses de evolución y refirió dolor clasificado como severo al inicio de la investigación, el cual disminuyó progresivamente, logrando que el mayor porcentaje obtuviera clasificación de ligero entre las 11-15 sesiones de tratamiento. Se logró evolución satisfactoria en el 67.6% de los pacientes estudiados, quedando demostrada la utilidad de la magnetoterapia en el síndrome de hombro doloroso.

Palabras clave: SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO. TRATAMIENTO. MAGNETOTERAPIA.

I- INTRODUCCION

El dolor en el hombro no es un diagnóstico específico, por esta razón es considerado como un síndrome que engloba un conjunto de signos y síntomas y comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, nervios, vainas tendinosas, síndrome de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares que pueden diferir en cuanto a la gravedad y evolución del cuadro. Su etiología es diversa y puede deberse a procesos extrínsecos y procesos intrínsecos. Dentro de los procesos extrínsecos se pueden citar los secundarios a dolores irradiados como las lesiones de la columna cervical de causas traumáticas, tumorales, degenerativas, inflamatorias, etc. Los hombros dolorosos de causa intrínseca comprenden procesos osteoarticulares (gleno-humeral, acromio-clavicular y escapulo-torácica) y procesos de partes blandas periarticulares (síndrome doloroso subacromial, lesión del manguito rotador, tendinitis y bursitis, calcificadas o no, capsulitis adhesiva o retráctil, etc.).

Independientemente de la causa que origine la afección del hombro, es importante actuar inmediatamente con vistas a mejorar el dolor, aumentar la potencia muscular y la capacidad funcional del miembro afectado, de esta forma evitamos la pérdida de elasticidad en los tejidos periarticulares y con ello la rigidez (1).

El dolor como síntoma predominante en una gran cantidad de enfermos que solicitan ayuda a los profesionales de la salud, ha sido siempre motivo de estudio e investigación en todas partes del mundo desde los inicios mismos de la medicina. Los dolores del sistema osteomioarticular, se encuentran entre las causas más frecuentes de consulta médica y son la causa principal de discapacidad representada por un 78% a nivel mundial, por esta razón se han utilizado para su alivio los más diversos métodos terapéuticos que van desde el uso de fármacos (analgésicos, antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos, relajantes musculares, hormonas, vitaminas, etc.), todo el arsenal fisioterapéutico, hasta el empleo de técnicas quirúrgicas sofisticadas como desbridamiento articular, osteotomías, artrodesis y artroplastias), pero ninguno libre de reacciones adversas y complicaciones como la magnetoterapia que llega a nosotros avalado por la prueba del tiempo y convertida en pilar fundamental de la Medicina Física y Rehabilitación (2).

Muchas culturas ancestrales, entre las que se encuentran la china, la hindú, la árabe, la hebrea y las dinastías egipcias, utilizaban imanes por sus propiedades terapéuticas. La leyenda cuenta que Cleopatra, para retrasar el proceso de envejecimiento, dormía con una piedra imán sobre la frente. En el siglo III AC, Aristóteles escribió acerca de las propiedades curativas de los imanes naturales, que llamaba "imanes blancos". Un gran número de médicos y sanadores utilizaron los imanes para curar diferentes problemas médicos hasta el siglo XVI, cuando el célebre médico Paracelso no sólo abogó por los imanes para curar trastornos específicos, sino que además describió con detalle los diversos efectos curativos de las polaridades magnéticas en los seres vivos. Él fue uno de los primeros en postular que la propia Tierra era un

gran imán. En sus obras sobre terapia magnética defendía que el "imán es el rey de todos los secretos"

Para evaluar su eficacia el doctor William Gilbert en su libro escrito en 1600 sobre el magnetismo, explica sus principios así como sus experiencias personales en la aplicación de este en un grupo grande de afecciones del sistema osteomioarticular. Durante los años transcurridos y los avances de las ciencias físicas y médicas, se han logrado comprobar muchos de los enunciados realizados por Gilbert y otros científicos que trabajaron en este tema.

La magnetoterapia es el método terapéutico mediante el cual actúan sobre el organismo campos magnéticos constantes o variables. Tiene múltiples efectos generales dentro de los que se destacan el analgésico, antiinflamatorio, regenerador tisular, inmunológico entre otros. Este método terapéutico posee varias ventajas pues tiene una gran influencia fisiológica, pocas contraindicaciones, es una terapia indolora de ejecución sencilla con alto poder de penetración y tiene un efecto acumulativo

La región donde más se trabaja en el tema es en América del Norte con casi el 45 % de las investigaciones con respecto al total, a esta le sigue Europa con algo más del 41 % y Asia, Australia y Oceanía con poco más del 13 %. Sobre el tema se han realizado investigaciones en 34 países, donde Cuba ocupa un lugar destacado. Sin duda el estudio de las tendencias de investigación y desarrollo mundial sobre la aplicación del campo magnético tiene importancia primordial, para definir cuáles son las ramas, que más resultados aportan a la sociedad (3).

El síndrome de hombro doloroso es reportado como la tercera causa más frecuente de consulta por dolor osteomioarticular en un estudio realizado en el Centro de Referencia Municipal de Medicina Natural y Tradicional de Bahía Honda en Pinar del Río, en el 2003, por Rodríguez Duarte y colaboradores (4), resultados similares se encontraron en un estudio realizado por Hernández en una Sala de Rehabilitación Integral del Estado Barinas en Venezuela (5)

Según la *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS), alrededor del 90% de estos pacientes resuelve con tratamiento conservador. En la actualidad los esquemas de rehabilitación precoz permiten una pronta reincorporación del paciente a sus actividades habituales, incluso en aquellos que han sido sometidos a tratamiento quirúrgico del hombro.

Aproximadamente el 40% de la población general de adultos experimentará un episodio de dolor de hombro en su vida, es la tercera causa de dolor músculo esquelético, es causa común para la búsqueda de atención ya que afecta las actividades de la vida diaria, incluyendo el sueño. Se estima que alrededor del 95% de las personas con dolor de hombro son tratados en la atención primaria, siendo una de las consultas que se atienden con mayor frecuencia en la práctica médica., la prevalencia aumenta con la edad y con algunas profesiones o actividades deportivas (tenis, natación, etc.) El 40 % de los pacientes persisten con síntomas después de un año de haber iniciado el

tratamiento específico, por lo que es importante intervenir tempranamente con terapéuticas cada vez más efectivas para prevenir la progresión a dolor crónico(6), ante esta problemática nos preguntamos **¿Puede ser la magnetoterapia una vía de solución para el síndrome de hombro doloroso?**

II-OBJETIVOS

General:

Determinar el comportamiento de la magnetoterapia en pacientes con síndrome de hombro doloroso en la Sala de Rehabilitación Integral "Julio García" en el período comprendido desde mayo 2007 hasta mayo 2008.

Específicos:

- Distribuir los pacientes estudiados según grupo de edad y sexo.
- Identificar la etiología del síndrome de hombro doloroso.
- Precisar el tiempo de evolución del dolor.
- Determinar la magnitud del dolor al inicio y durante las sesiones de tratamiento.
- Enunciar el resultado final del tratamiento.

III- MARCO TEÓRICO

Reseña histórica

Magnesia es una extensa región de Tesalia, situada en el oriente de Grecia septentrional, alargada hacia el sur y bañada por las aguas azules del mar Egeo. Se cuenta que el pastor Magnus de la tribu de los magnetos, nativos de Magnesia, cuando deambulaba en el monte Ida, fue fuertemente atraído hacia el suelo por la punta de su bastón y por los clavos de su calzado, en grado tal que tuvo dificultad para caminar. Al remover la tierra para encontrar la causa del fenómeno, descubrió una piedra llamada magnetita (del latín magnes, magnetis y del griego magnes, magnetos, imán), con la muy extraña propiedad de atraer el hierro.

En el siglo II, el célebre médico Galeno recomendaba el empleo de imanes para tratar el estreñimiento y diversos trastornos dolorosos. En el siglo IV, Marcel, el filósofo y médico francés, aconsejaba llevar un imán alrededor del cuello para aliviar los dolores de cabeza. En el siglo VI, Alejandro de Tralles utilizaba imanes para tratar el dolor de las articulaciones. Después, durante el siglo X, el médico islámico Ibn Sina, también conocido como Avicena, afirmó que era capaz de tratar la depresión mediante la terapia magnética.

Alrededor del año 1000, un médico persa documentó la utilización de imanes para aliviar dolencias como la gota y los espasmos musculares. En los primeros años del siglo XVI el famoso alquimista, médico y místico suizo Philippus Aureolus Paracelsus (1493-1541) utilizó los imanes en procesos inflamatorios, heridas supurantes, ulceraciones y afecciones internas de los intestinos y el útero.

El doctor William Gilbert de Rochester, de nacionalidad británica, (1540-1603), notable médico de su época y Presidente del Colegio Médico de la Reina Isabel I, escribió en 1600 un libro que siguió toda una era, titulado El magnetismo, que cobró gran difusión mundial, donde explica sus principios; así como, sus experiencias personales en la aplicación de este en un grupo grande de afecciones del sistema osteomioarticular y sentó las bases científicas del magnetismo, al establecer la teoría del imán-tierra. En 1729, Savary construyó imanes artificiales de acero. La historia recoge además, que Coulomb en 1785, aplicó al magnetismo las leyes de la gravitación y que Oersted, a principios del siglo XIX, descubrió el magnetismo de las corrientes eléctricas (3,7).

Anatomo-fisiología

El hombro o cintura escapular es la estructura anatómica con mayor movilidad del cuerpo y a su vez es la más compleja. A diferencia de la cadera, que es una articulación estable con apoyo acetabular profundo, el hombro es una articulación móvil con una fosa glenoidea superficial, donde el húmero está suspendido del omóplato por tejidos blandos (músculos, ligamentos y una cápsula articular) y tiene sólo un apoyo óseo mínimo. La cintura escapular esta compuesta por las siguientes articulaciones: □ Glenohumeral, □ acromioclavicular, esternoclavicular y □ escapulotorácica. Estas articulaciones

intervienen de manera diferente en los movimientos del hombro. En los primeros 90° de la abducción participa la glenohumeral, entre los 30° y los 135° se suma la escapulatorácica y a partir de los 90° se movilizan la acromioclavicular y la esternoclavicular.

La articulación glenohumeral está formada por la cabeza humeral y por la cavidad glenoidea, posee una gran y laxa cápsula, y está revestida de una sinovial, en la que se unen dos sistemas músculo-tendinosos de estabilización y sujeción, en la cara anterior se encuentra el tendón de la porción larga del bíceps, y el músculo subescapular que forma parte del manguito de los rotadores y en la cara posterior está el manguito de los rotadores (supraespinoso, infraespinoso y redondo menor) los cuales se insertan conjuntamente en el trocánter.

Los [huesos](#) de esta articulación se mantienen en su sitio debido a la intervención de [músculos](#), [tendones](#) y [ligamentos](#). Los tendones son fuertes cordones de tejido que unen los músculos del hombro al hueso y ayudan en su movilidad, los ligamentos unen un hueso con otro, proporcionando estabilidad.

El [manguito rotador](#) es una estructura de tendones que, asociada a los músculos, mantiene la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea, proporcionando movilidad y fuerza a la articulación. Dos estructuras transparentes en forma de saco llamadas bolsas, permiten el deslizamiento suave de huesos, músculos y tendones, al mismo tiempo que amortiguan y protegen el manguito rotador del [arco óseo](#) del [acromio](#).

El músculo supraespinoso descansa sobre la parte superior del hombro. Su tendón se desplaza debajo del hueso en la parte externa del hombro llamada acromion. Este tendón es uno de los que se lesionan con mayor frecuencia por su posición entre los huesos. A medida que el tendón se inflama produce dolor y puede pinzarse entre los dos huesos. El saco de fluido que amortigua el tendón también puede dañarse.

Etiología del síndrome de hombro doloroso.

1- Causas periarticulares (las más frecuentes).

- Tendinitis del manguito de los rotadores: supraespinoso, infraespinoso, y redondo menor (70% de las causas que representan el dolor de hombro) Puede estar relacionada con sobrecarga del hombro (40-50 años, trabajadores), inestabilidad articular (<35 años) o degeneración del manguito con la edad (>55 años)
- Tendinitis calcificante
- Rotura del tendón del manguito de los rotadores
- Tendinitis bicipital
- Rotura del tendón largo del bíceps
- Artritis acromioclavicular
- Bursitis subacromiodeltoidea

2- Causas articulares (3%).

- Hombro congelado (capsulitis retráctil o adhesiva). Son factores de riesgo: sexo femenino, edad avanzada, traumatismo, cirugía, diabetes, problemas cardiorrespiratorios y cerebrovasculares, enfermedad tiroidea y hemiplejía.
- Artritis inflamatoria: artritis reumatoide, espondiloartropatías, polimialgia reumática, conectivopatías.
- Artritis séptica
- Artritis microcristalina: gota, condrocalcinosis, hombro de Milwaukee.
- Hemartrosis
- Artrosis
- Luxación, subluxación
- Artropatía amiloide.

3- Patología ósea.

- Enfermedad de Paget.
- Neoplasias (mieloma, metástasis)
- Osteomielitis
- Traumatismos
- Necrosis ósea avascular.

4- Causas extrínsecas

- Origen visceral o somático: Pulmón: tumor Pancoast, neumotórax, pericarditis, pleuritis, embolismo pulmonar. Corazón: disección aórtica, cardiopatía isquémica. Diafragma: mesotelioma, absceso subfrénico. Gastrointestinal: pancreatitis, colecistitis. Rotura visceral abdominal.
- Origen vascular: aterosclerosis, vasculitis, aneurismas.
- Origen neurológico: lesiones de médula espinal (tumores, abscesos), de raíces nerviosas (origen cervical, infección por herpes, tumores), atrapamiento nervios periféricos.
- Fibromialgia.

Cuando no hay una evolución satisfactoria de estos cuadros dolorosos hacia la curación, se puede desencadenar una degeneración de las fibras colágenas, fibrosis, con adherencias de los tejidos blandos periarticulares y formación de depósitos de calcio en las propias bolsas y en las capas más superficiales de los tendones supraespinoso y con menor frecuencia de los infraespinoso y subescapular, que en casos severos puede provocar la ruptura del manguito rotador al realizar un movimiento brusco o forzado.

Para el diagnóstico del hombro doloroso, además del interrogatorio es muy importante el examen físico completo donde se debe realizar un examen minucioso del complejo articular del hombro, de la región cervical (tanto alta como baja), la región pectoral, costal, y por supuesto la musculatura anterior del tórax. Además se pueden emplear exámenes complementarios, como la radiografía simple, la ecografía de partes blandas y otros más sofisticados como la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear para buscar la causa específica.

En la literatura se mencionan otros medios diagnósticos menos empleados como la artrografía por inyección de contraste líquido en el interior de la articulación. Recientemente se ha perfeccionado y desarrollado un método que además de diagnóstico ofrece posibilidades terapéuticas quirúrgicas por mínimo acceso, como la artroscopia.

Para el tratamiento de esta afección en la fase aguda son muy usadas la infiltración de anestésicos locales combinados con antiinflamatorios esteroideos de depósito y el uso de analgésicos, miorrelajantes y antiinflamatorios no esteroideos, por lo que la mayoría de los pacientes, cuando no han resuelto su cuadro doloroso, acuden o son referidos a los servicios de rehabilitación en fase crónica, cuando ya se han producido fibrosis, adherencias, calcificaciones, etc. El tratamiento rehabilitador juega un papel protagónico para aliviar el dolor, evitar la progresión del cuadro, así como la aparición de secuelas (8-12).

Dentro del arsenal terapéutico con que cuenta la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación se encuentra la **magnetoterapia** que es una de las ramas de la medicina que estudia las posibilidades de tratamiento de distintas enfermedades mediante la influencia del campo magnético en el organismo.

Los campos magnéticos producen efectos bioquímicos, celulares, tisulares y sistémicos provocando desviación de las partículas con carga eléctrica en movimiento, produce corrientes inducidas, intra y extracelulares, tiene efecto piezoeléctrico sobre huesos y colágeno, aumenta la solubilidad de las distintas sustancias en agua, produce y estimula el metabolismo celular y normaliza el potencial de membrana alterado.

Por otra parte, las corrientes inducidas por el campo magnético producen un estímulo directo del trofismo celular, que se manifiesta por el estímulo en la síntesis de la energía que requiere el organismo para su función a nivel celular favoreciendo de esta manera la multiplicación celular, la síntesis proteica y la producción de prostaglandinas (efecto antiinflamatorio).

La magnetoterapia presenta una serie de acciones, de las cuales las más importantes son: Vasodilatación, aumento de la presión parcial del oxígeno en los tejidos, efecto sobre el metabolismo del calcio en el hueso y sobre el colágeno y la relajación muscular. La vasodilatación produce dos consecuencias fundamentales, una de ellas es la hiperemia o aumento de la circulación en la zona tratada y la otra, si se tratan zonas amplias del organismo, una hipotensión más ó menos importante.

Un efecto particular de los campos magnéticos, bien demostrado por Warnken, es el aumento de la capacidad de disolución del oxígeno atmosférico en el agua y, por tanto, en el plasma sanguíneo. Con ello, la presión parcial del oxígeno puede incrementarse notablemente. Este aumento local de la circulación conduce a un mayor aporte de oxígeno, tanto en órganos internos como en zonas distales, lo que mejora su trofismo. El oxígeno se acumula en los sitios en donde la intensidad del campo magnético es máxima. Al ser este paramagnético, el campo magnético ejerce una acción de migración alineada

sobre el oxígeno disuelto en el líquido, ocasionando un cambio en la concentración del elemento dentro de la célula.

Un efecto importante de la magnetoterapia es su capacidad para el estímulo trófico del hueso y del colágeno, efecto ligado a la producción local de corrientes de muy débil intensidad, por el mecanismo de la piezoelectricidad o también llamada en este caso magnetostricción. La magnetoterapia ayuda a la fijación del calcio en el hueso, por lo que se emplea en osteoporosis general o localizada, síndrome de Sudeck, retardos de osificación y pseudoartrosis.

Los campos magnéticos tienen un importante efecto de relajación muscular, tanto sobre la fibra lisa que constituye las paredes de los vasos sanguíneos, el tubo digestivo y las vías urinarias, como en la fibra estriada que constituye la musculatura fundamental del esqueleto. Este efecto de relajación se debe a la disminución del tono simpático o del nivel de contracción involuntaria de estos músculos. Esta acción sobre la fibra estriada supone un efecto relajante o, en su caso, descontracturante sobre el músculo esquelético. En su actuación sobre la fibra lisa, la magnetoterapia presenta un efecto relajante y antiespasmódico en espasmos digestivos, de las vías biliares y de las vías urinarias así como en el asma. Para influir en estas acciones se producen efectos tanto a nivel local en el sitio de lesión, como a nivel central lo que trae consigo de modo general una disminución del tono simpático y un efecto de relajación o de sedación global.

Luego de abordar estos cuatro efectos biológicos entre los tantos que se pueden precisar de los campos magnéticos hay que hacer mención de los tres efectos generales resultantes de esta terapéutica: Efecto antiinflamatorio o antiflogístico, regenerador de tejidos y analgésico. El efecto antiinflamatorio o antiflogístico tiene como base fisiológica los efectos a nivel circulatorio, de restauración del flujo sanguíneo del extremo arterial al extremo venoso del capilar, esto permite por una parte la llegada de oxígeno, nutrientes, y otras materias primas del metabolismo celular, además del arribo de células del sistema defensivo al lugar de lesión; por otra parte ayuda a eliminar todas las sustancias y elementos de desecho del metabolismo celular, así como los elementos retenidos derivados del proceso inflamatorio que muchas veces son responsables de complicaciones y mayores molestias para el paciente.

No cabe duda que el efecto analgésico de los campos magnéticos se derivan en gran medida de los efectos antiflogísticos, una vez que se libera la compresión a que son sometidos prácticamente todos los receptores sensitivos en el lugar de la lesión. Además el efecto de regular el potencial de membrana ayuda a elevar el umbral de dolor en las fibras nerviosas sensitivas, de este modo se puede decir que tiene una intervención indirecta y también directa sobre los mecanismos del dolor.

Existe otro nivel de acción que es a nivel central debido al efecto de sedación general de los campos magnéticos, de regulación y normalización de las etapas del sueño lo cual es esencial en el manejo de pacientes con dolor crónico, en los que inevitablemente se presentan alteraciones psicológicas. De hecho, la magnetoterapia es una buena técnica para el tratamiento del estrés y

los trastornos del sueño derivados: intranquilidad, insomnio, cefaleas, taquicardias emocionales y otros cuadros de origen tensional.

Los equipos de magnetoterapia constan de una consola y un aplicador o solenoide. Los mandos de la consola permiten seleccionar la forma de la onda que hay que aplicar: continua, a impulsos, sinusoidal, rectangular, etc. Los tratamientos se realizan habitualmente en forma de ciclos de 10 y 15 sesiones luego de los cuales se pueden readecuar los parámetros de tratamiento. La frecuencia se estima generalmente entre 3 y 5 veces por semana e incluso en el caso que se requiere, se puede asociar más de una sesión por día. El tiempo de aplicación puede variar entre 15 y 45 minutos por sesión.

De cualquier manera, la frecuencia de aplicación, el modo y la duración de la aplicación va a estar directamente influenciado por la intensidad de los síntomas, por el tipo de entidad, por el tiempo de evolución y por la presencia de lesiones o entidades asociadas.

La terapia con campos magnéticos posee pocos efectos colaterales provocando inducción del sueño, sobre todo en el momento del tratamiento. En determinados pacientes se presenta una ligera cefalea en el transcurso del tratamiento que puede corregirse disminuyendo la intensidad en Gauss, en un grupo importante de casos, puede presentarse, al principio del tratamiento una intensificación de los síntomas, pero, la tendencia es la disminución a partir de la tercera o cuarta sesión de tratamiento. El máximo estimado para que cedan las molestias es de aproximadamente seis sesiones. Se ha planteado además un aumento en la diuresis durante las aplicaciones de campo magnético, sensación de hormigueo en la parte tratada, una aceleración del proceso de supuración presente, en el caso de infecciones, favoreciéndose, de este modo, la eliminación de cuerpos extraños.

Tiene como principal ventaja, la de tener una influencia eminentemente fisiológica que estimula al organismo en el sentido de su propia curación. Este no sustituye ningún método terapéutico convencional, sino que por el contrario se logra complementar muy bien con la mayoría de ellos, es una terapia indolora, tiene una ejecución sencilla y rápida tanto para el paciente como para el terapeuta, no necesita tener contacto directo con el cuerpo del paciente para ejercer su efecto terapéutico, tiene un elevado poder de penetración y los efectos obtenidos perduran más allá del final del tratamiento.

En el sentido de la influencia terapéutica, es necesario señalar que se ha convertido casi en imprescindible para la rehabilitación en algunas situaciones diarias; siendo sus principales aplicaciones en la medicina las alteraciones pasajeras de la circulación sanguínea cerebral después de un insulto o trauma, neuritis en diferentes localizaciones, dolores fantasmas y polineuritis vegetativa, ganglionitis inflamatoria de los troncos simpáticos, enfermedades isquémicas ligeras y de grado medio del corazón, endoarteritis, arteriosclerosis oclusiva de los vasos de las piernas y los brazos, insuficiencia venosa crónica, incluyendo alteraciones tróficas, asma bronquial y neumonías prolongadas, enfermedades ulcerosas del estómago y del duodeno, hepatitis subaguda, incluyendo la viral y pancreatitis subaguda, osteoartrosis en todas sus

manifestaciones articulares, enfermedades distróficas e inflamatorias de las articulaciones, fractura de huesos tubulares y del maxilar inferior, dermatitis crónica, psoriasis, esclerodermia, heridas de tejidos blandos, otitis agudas, amigdalitis, odontalgia y flemones postoperatorio entre otras.

La magnetoterapia se contraindica de forma absoluta en los casos de sangramiento activo o en aquellos pacientes con tendencia a la hemorragia y relativamente en los casos que presenten marcapasos, descompensación cardiovascular y endocrina, procesos oncoproliferativos, anemias severas, arteriosclerosis capilar, tuberculosis y micosis activas, embarazo, presencia de dispositivo intrauterino y los casos que presenten intolerancia al campo magnético apareciendo en ellos cefalea, vómitos y epigastralgia (3,7,13).

El dolor es una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada con una lesión tisular real o potencial. El tratamiento y alivio del dolor es un derecho humano básico que existe independientemente de la edad y que demanda tratamiento. No obstante hay determinadas situaciones y actitudes que dificultan su manejo, muchas veces por errores de información científica del fenómeno doloroso, otras por actitudes místico religiosas, y otras por fundamentos socioculturales, todo lo cual hace que el dolor sea evaluado de distintas maneras, por lo que se impone una mejor comprensión de este, para lograr un estado de satisfacción en los pacientes.

La intensidad del dolor es el aspecto que con mayor frecuencia se mide en la práctica clínica, a través de una serie de escalas que se han desarrollado con este objetivo y que se describirán a continuación.

❖ **Escala de Categoría Verbal (ECV):** Es simple y fácil de utilizar. Se solicita al paciente que califique la magnitud del dolor que siente en uno de cuatro niveles: **nada, leve, moderado o intenso**, aunque se pueden agregar más niveles, por ejemplo, *casí nada o muy intenso*. La ventaja de este tipo de escalas es que se utilizan sin dificultad en la práctica clínica diaria, pero sólo miden una de las dimensiones del dolor y es difícil especificar si cada uno de los niveles está a la misma distancia que el anterior, es decir, si una disminución del dolor de *intenso a moderado* es lo mismo que una disminución de *leve a nada*.

❖ **Escala de Categoría Numérica (ECN):** Permite asignar un puntaje a la intensidad del dolor, por ejemplo, de 0 a 10 ó de 0 a 100. Aparentemente, si aumenta el puntaje mejora la sensibilidad del método. Estas escalas se pueden presentar al paciente en forma horizontal o vertical y se correlacionan bien con la escala visual análoga (EVA), pero se recomienda que si el dolor es de columna no se presente la escala en forma vertical, ya que el paciente la puede asociar con el nivel vertebral.

❖ **Escala Visual Analógica (EVA) (10-11).** Es el instrumento que más se utiliza en los estudios clínicos para evaluar la intensidad del dolor. Se muestra al paciente una línea horizontal o vertical con los extremos marcados para ausencia de dolor y peor dolor posible o imaginable; se le solicita que marque un punto en la línea que refleje su dolor y luego se mide la distancia en

milímetros desde el extremo de *no dolor* hasta el punto que marcó el paciente. Teóricamente la Escala Visual Analógica tiene mayor sensibilidad que los métodos anteriores, porque tiene un número infinito de puntos entre los extremos, pero algunos autores han comunicado una agrupación de resultados alrededor de una zona que han denominado *sección áurea*, que se ubica a 6,2 cm. de ambos extremos.

Un aspecto que se discute es si cuando se aplican estas escalas se debe mostrar al paciente sus evaluaciones previas. Otra situación difícil de resolver es aquella en que el paciente marca el extremo de peor dolor y después experimenta un dolor aún mayor; en este caso se recomienda mantener la marca en el mismo lugar. Las fuentes de error más importantes de la Escala Visual Analógica son los problemas de comprensión por parte de los pacientes y el uso de fotocopias de la escala, que pueden distorsionar su tamaño hasta en 1 cm. y alterar las mediciones posteriores. Sin embargo, a pesar de las dudas y desventajas, se considera que esta escala es un buen instrumento, confiable, sensible y universal.

Es una escala muy simple, que se refiere a la intensidad del dolor que está usted padeciendo hoy. Su referencia original es "Hickisson EC. Measurement of pain. Lancet 1974; 2:1127-1131".

Los estudios realizados demuestran que el valor de la escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución. Por tanto, sirve para evaluar cómo evoluciona en una persona la intensidad del dolor a lo largo del tiempo, pero no sirve para comparar la intensidad del dolor entre distintas personas.

El dolor es siempre subjetivo. La **escala analógica visual** permite una determinación consistente en esa subjetividad, pero no comparar las subjetividades de distintas personas.

Por ejemplo, si una persona que dos semanas antes valoró su dolor en 5 puntos de la escala analógica visual determina que su intensidad ahora es de 2 puntos, se puede concluir fiablemente que su dolor ha mejorado. Pero eso no significa necesariamente que la intensidad de su dolor sea menor que la de otra persona que lo valore en 6.

❖ **Escala de Categoría Gráfica (ECG):** Corresponde a una Escala Visual Analógica modificada, con un descriptor verbal o numérico a un costado de la línea. Este sistema es más fácil de comprender para los pacientes, pero tiene la desventaja de que las respuestas tienden a acumularse en los lugares de los descriptores verbales o numéricos.

❖ **Escala Continua Análoga Cromática (ECAC):** Es una regla graduada que muestra desde rosado pálido a rojo intenso. El paciente mueve un cursor indicando la intensidad de su dolor. Es una verdadera escala continua, posiblemente más sensible que la Escala Visual Analógica. Su principal desventaja es la dificultad para reproducir en forma precisa los gradientes de color.

❖ **Escala de rostros:** Tiene seis a ocho categorías señaladas con dibujos que representan distintas expresiones faciales, asociadas a diversas intensidades de dolor. Resulta muy útil en pacientes con deterioro intelectual y en niños pequeños (14).

IV- CONTROL SEMÁNTICO (15-16).

- **Afección:** Estado morboso, enfermedad.
- **Alivio:** Mitigación o disminución de la intensidad o gravedad de una enfermedad o síntoma.
- **Anatomía:** Estudio de la estructura de los cuerpos organizados.
- **Atrofia muscular:** Disminución del volumen y peso del tejido muscular por defecto de nutrición.
- **Blandas:** Dícese de un cuerpo cuyas partes ceden fácilmente a la presión.
- **Bursa:** Bolsa; especialmente bolsa mucosa.
- **Bursitis:** Inflamación de una bolsa.
- **Derrame:** Acumulación anormal de líquidos o gases en una cavidad natural o accidental.
- **Distensión:** Estiramiento violento de los tejidos y partes ligamentosas de una articulación.
- **Dolor:** Impresión penosa experimentada por un órgano o parte y transmitida al cerebro por los nervios sensitivos.
- **Edad:** Tiempo transcurrido desde el nacimiento, expresada en años.
- **Efecto:** Resultado de una acción.
- **Evolución:** Sucesión de partes por las que pasa una enfermedad desde su origen hasta su terminación.
- **Hombro:** Región del cuerpo comprendida entre el cuello y la articulación escápulo-humeral inclusive.
- **Kinesiología:** Ciencia de los movimientos, especialmente de los higiénicos y terapéuticos.
- **Mecanoterapia:** Tratamiento de las enfermedades por medios mecánicos o por medio de aparatos que obligan al enfermo a ejecutar pasiva o activamente movimientos determinados.
- **Osteoarticular:** Relativo o que afecta a los huesos y sus articulaciones.
- **Partes:** Porciones de un todo: órgano, región, zona.
- **Ruptura:** Rotura, desgarró.
- **Segmento:** Porción cortada de una parte u órgano de un modo efectivo o por líneas imaginarias.
- **Sesión:** Determinada porción o duración de tiempo para efectuar la aplicación de un tratamiento, que puede ser: matutina, vespertina o nocturna.

- Sexo: Condición orgánica que distingue lo masculino de lo femenino.
- Signo: Fenómeno, carácter, síntoma objetivo de una enfermedad o estado que el médico reconoce o provoca.
- Síndrome: Cuadro o conjunto sintomático; serie de síntomas y signos que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado morboso determinado.
- Sinovia: Líquido transparente viscoso de las cavidades articulares y vainas tendinosas, secretado por las membranas sinoviales, compuesto de mucina y una pequeña cantidad de sales minerales.
- Síntoma: Manifestación de una alteración orgánica o funcional apreciable por el médico o por el enfermo.
- Técnica fisioterapéutica: Conjunto de procedimientos donde se emplean los agentes físicos: luz, calor, aire, agua, ejercicios mecánicos, etc., en el tratamiento de las enfermedades.
- Terapéutica: Parte de la medicina que se ocupa en el tratamiento de las enfermedades; ciencia y arte de curar o aliviar, que comprende el estudio de los medios propios para este fin.
- Tiempo: Medida de duración.
- Tratamiento: Conjunto de medios de toda clase, que se ponen en práctica para la curación o alivio de las enfermedades.
- Tendinitis: Inflamación de un tendón.
- Magnetoterapia: rama de la medicina que estudia las posibilidades de tratamiento de distintas enfermedades mediante la influencia del campo magnético en el organismo.

V- METODO

Diseño metodológico

Se diseñó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo con la finalidad de determinar el comportamiento de la magnetoterapia en los pacientes con síndrome de hombro doloroso en la Sala de Rehabilitación Integral "Julio García" del Estado Barinas, República Bolivariana de Venezuela, en el período comprendido desde mayo 2007 hasta mayo 2008.

Universo y muestra

El universo de esta investigación estuvo integrado por todos los pacientes que acudieron a consulta de fisioterapia con diagnóstico de síndrome de hombro doloroso a los cuales se les propuso el protocolo de investigación y fueron sometidos a criterios de inclusión, exclusión y salida hasta constituirse la muestra de 68 pacientes que completaron el estudio.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de síndrome de hombro doloroso.
- Pacientes que aceptaron ser incluidos voluntariamente en esta investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no desearon cooperar con el estudio.
- Retraso mental o pérdida de las facultades mentales.
- Patologías que contraindiquen temporal o permanentemente la magnetoterapia.

Criterios de Salida

- Abandono voluntario del tratamiento.
- Aparición de alguno de los aspectos que constituyeron criterios de exclusión.
- Ausencia de 3 ó 4 sesiones de tratamiento de forma consecutiva

Ética

Se le informó a cada paciente en que consistía el estudio, sus ventajas e importancia, además de los derechos que tendrían y la voluntariedad de participar en el mismo o abandonar éste cuando así lo entendieran. De estar de acuerdo firmaron el modelo de consentimiento informado (Anexo 1) el paciente y el médico que brindó la información.

Conceptualización y operacionalización de variables:

En la investigación se utilizaron las siguientes variables:

Edad: Variable cuantitativa continua, es evaluada en años cumplidos y a criterio de la autora se distribuye la población en grupos de edades con un intervalo fijo de 15, quedando de la siguiente manera: 15-29, 30-44, 45-59, 60-74 y de 75 años y más.

Sexo: Variable cualitativa nominal, se describe según categoría biológica en masculino y femenino.

Etiología: Variable cualitativa nominal se describe según la causa que produjo el dolor.

Tiempo de evolución de la enfermedad: Variable cuantitativa continúa. Tomando como referencia investigaciones similares se dividió en: menor de 3 meses, de 3 meses hasta 6 meses y mayor de 6 meses.

Magnitud del dolor: Variable cuantitativa continua. Se determinó según la Escala de Categoría Numérica (ECN) evaluándose en ligero cuando el valor se encontró entre 0 – 3, moderado cuando el dolor se refirió entre 4 – 6 y severo cuando se encontró entre 7 – 10.

Cantidad de sesiones aplicadas. Variable cuantitativa continúa. Para ello se organizaron por grupos de la siguiente manera: de 1 a 5 sesiones, de 6 a 10 sesiones y de 11 a 15 sesiones.

Resultado final: Variable cualitativa nominal. Para determinar la respuesta al tratamiento se emplearon los siguientes términos:

- **Satisfactorio:** Todos aquellos pacientes en los cuales los signos y síntomas estaban ausentes o ligeramente presentes y la escala numérica del dolor con valor entre 0 - 3.

- **No satisfactorio:** Aquellos pacientes que mostraron signos y síntomas evidentes de dolor y escala numérica con valores entre 4 y 10.

Técnica empleada:

A todos los pacientes que participaron en la investigación se les realizó interrogatorio y examen físico correspondiente para el diagnóstico del síndrome de hombro doloroso, a los cuáles se le aplicó una encuesta para la obtención de los datos.

Para la aplicación del tratamiento se utilizaron equipos de Campos Electromagnéticos de fabricación alemana, marca Physiomed, modelo Magnetomed 7200 (Cama Magnética) y el modelo Magnetomed 1000 (equipo de campo magnético local) ambos programados y programables con posibilidades de ser modificados los parámetros de frecuencia, intensidad y tiempo.

Los parámetros que se utilizaron dependieron del cuadro clínico del paciente utilizando la siguiente guía: Para cuadros agudos se utilizó intensidad y frecuencia baja (1-50 Gauss, 1-50 Hz) y para cuadros crónicos se utilizó intensidad y frecuencia alta (>50 Gauss, > 50 Hz)

Cuando el dolor era más localizado, en un punto determinado o zona pequeña, se utilizaron los aplicadores cilíndricos transarticulares y cuando el dolor era más generalizado, y abarcaba una amplia zona del cinturón escapular, se utilizó el electroimán cilíndrico estático de 50 cm. Asociamos la kinesiología y mecanoterapia una vez que el paciente alivió el dolor.

El tratamiento tuvo una duración de 15 sesiones, con una frecuencia diaria de lunes a viernes y una duración de 30 minutos. Para medir la utilidad del tratamiento se tuvo en cuenta la evolución del dolor a través del examen físico y la Escala de Categoría Numérica del dolor (Anexo 3) en la consulta inicial, a las 5, 10 y a las 15 sesiones de tratamiento.

Obtención, control y procesamiento de la información.

Para la recolección de la información se utilizó la encuesta confeccionada al efecto por la autora del trabajo, validada por el tutor y aprobada en un estudio piloto, la que se confeccionó según criterios de la revisión bibliográfica relacionada con el tema a investigar (Anexo 2), que incluyó todas las variables cuantitativas necesarias para dar cumplimiento a la salida de los objetivos. Como medida de resumen de la información se empleó el número absoluto y el por ciento. Los datos fueron procesados utilizando una Microcomputadora. La forma de presentación de los resultados fue a través de tablas de frecuencia y se confeccionó un informe final con los requisitos exigidos por el Departamento de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

VI- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Comportamiento de la magnetoterapia en el síndrome de hombro doloroso. Sala de Rehabilitación Integral Julio García. Estado Barinas.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según grupos de edad y sexo.

Edad en años	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%	No	%
15-29	2	7.1	1	2.5	3	4.4
30-44	4	14.3	3	7.5	7	10.3
45-59	9	32.1	14	35.0	23	33.8
60-74	5	17.8	12	30.0	17	25.0
75 y más	8	28.6	10	25.0	18	26.5
Total	28	41.2	40	58.8	68	100.0

Fuente: Encuestas.

En la tabla 1 se expresa la distribución de los pacientes estudiados según su edad y sexo. En ella se observa que el mayor número de pacientes corresponden al grupo de edad entre 45-59 años representado por 23 pacientes, lo que equivale a un 33.8% de los pacientes estudiados con un notable predominio del sexo femenino 40 (58.8 %) sobre el sexo masculino 28 (41.2 %).

En bibliografía revisada a nivel internacional, Duran (17) en un compendio de informaciones estadísticas sobre patologías osteoarticulares, encontraba que la mayoría de los pacientes con hombro doloroso en Norteamérica pertenecían al grupo de edad entre 40-50 años (35.1%) y que esta afección prevalecía en pacientes del sexo femenino (62.7%). Por su parte Munuera (18), en Madrid, reporta franco predominio de hombros dolorosos entre las féminas, señalando que este síndrome aparece con mayor frecuencia entre las personas de mediana edad, resultados similares fueron encontrados por Cofield (19).

En Cuba se encuentran numerosos estudios similares, así Rodríguez Duarte (4) encontró que el hombro doloroso era más frecuente en el sexo femenino (64.9%), igualmente reportaba la mayor incidencia de esta afección en pacientes entre 45-54 años de edad. Otra autora cubana, Chong Rodríguez

(20) encontró un franco predominio (71.0%) de pacientes femeninas, así como una mayor representación de pacientes en la sexta década de la vida en su estudio sobre hombro doloroso. Sin embargo Guerrero Pupo y colaboradores (21) encontraban un ligero predominio del sexo masculino (53.1%) en pacientes de 40-50 años que tenían ocupaciones que requerían esfuerzo físico.

Tabla 2 Distribución de las pacientes según la etiología del hombro doloroso.

Etiología	No	%
Osteoartrosis	22	32.4
Bursitis subacromial	18	26.5
Tendinitis del supraespinoso	15	22.0
Traumatismos	9	13.2
Pinzamiento subacromial	3	4.4
Capsulitis retráctil	1	1.5
Total	68	100.0

En la tabla 2 se expone la distribución de los pacientes estudiados según la etiología que desencadenó el síndrome de hombro doloroso. En el estudio realizado se encontró como causa más frecuente de esta afección a la osteoartrosis, la cual estuvo presente en 22 pacientes, lo que constituyó el 32.4% del total estudiado, seguida de cerca por la bursitis subacromial (26.5%) y la tendinitis del supraespinoso (22.0%).

Al consultar la bibliografía observamos que se corresponden en gran medida con los encontrados por Mitchell y colaboradores (22), quienes en su estudio sobre diagnóstico y manejo del hombro doloroso en la atención primaria, en el 2005, reportaron como causa más frecuente de hombro doloroso la tendinitis del supraespinoso. Por su parte Chong Rodríguez (20), en su estudio señaló como causa más frecuente a la bursitis subacromial (31.2%), seguida de la tendinitis del supraespinoso y el 31.9 % de los pacientes tenían antecedentes de trauma que justificaba la aparición del dolor.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según tiempo de evolución del dolor.

Tiempo de evolución del dolor	No	%
Menos de 3 meses	21	30.9
De 3 a 6 meses	33	48.5
Más de 6 meses	14	20.6
Total	68	100.0

En la Tabla 3 se observa que la mayoría de los pacientes 33 (48.5%), acudieron al tratamiento con un tiempo de evolución entre los 3 y los 6 meses. Al revisar la bibliografía encontramos que Hernández (5) en su estudio en Venezuela en el año 2008 destacó que la mayoría (42.7%) de los pacientes con Bursitis de hombro acudían a la consulta con más de 3 meses de evolución, otra investigación(23) realizada en el Policlínico Antonio Maceo del municipio Cerro de la Ciudad de la Habana en el 2003 sobre el comportamiento de las enfermedades del SOMA tratadas con electroacupuntura encontraron que los pacientes con hombros dolorosos acudían en estadios crónicos de la enfermedad, por su parte, Ávila López (24) en el 2009 obtuvo resultados similares.

La autora considera que los resultados encontrados se deben a que el paciente trata de obtener alivio a través de otras alternativas de tratamiento menos costosas y de hecho lo refirieron, pues se trata de una sociedad donde la Medicina Física y Rehabilitación se encuentra en manos privadas y el costo de una consulta y de unas pocas sesiones de magnetoterapia resultan inalcanzables para una buena parte de la población.

Tabla 4. Relación entre la magnitud del dolor al inicio y durante las sesiones de tratamiento.

Magnitud del dolor	Inicio		Sesiones de Tratamiento				N= 68	
	No	%	5		10		15	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ligero	8	11.7	8	11.7	13	19.1	38	55.8
Moderado	12	17.6	17	25.0	23	33.8	17	25.0
Severo	48	70.5	43	63.2	32	47.5	5	7.3

En la Tabla 4 se describe la magnitud del dolor al inicio y durante la aplicación de las sesiones de tratamiento, para ello se utilizó la Escala de Categoría Numérica. En la primera consulta, 48 pacientes (70.5%) refirieron dolor clasificado como severo y sólo en el 11.7% de ellos el dolor fue clasificado como ligero, en la medida que se fueron aplicando las sesiones de tratamiento el dolor fue disminuyendo progresivamente, logrando entre las sesiones 11-15 del tratamiento, que la gran mayoría (55.8 %) obtuvieran una clasificación de ligero.

Durante la revisión bibliográfica para la realización de esta investigación se encuentran estudios que se refieren al número de sesiones requeridas por los pacientes para el alivio total del dolor en este síndrome y se han encontrado resultados muy similares; Por ejemplo en una investigación realizada en el 2005 por Lena (25), quien encontró que el 31.9% de los pacientes refería alivio del dolor entre 6 y 8 sesiones con magnetoterapia, Díaz y colaboradores (26) en su estudio reportaban que solo el 24.3% había resuelto su cuadro doloroso en las primeras 10 sesiones y que el 56.1% lo había logrado entre las sesiones 11 y 15 de tratamiento con campo magnético. Por su parte Martín Cordero (27) plantea que se estima una media de 6 sesiones de tratamiento para el alivio de los síntomas.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según resultados final de su evolución.

Evolución Final	No	%
Satisfactorio	46	67.6
No satisfactorio	22	32.4
Total	68	100.0

El resultado final del tratamiento según la evolución de los pacientes se pone de manifiesto en la Tabla 5 siendo satisfactorio en 46 pacientes (67,6%), los 22 restantes (32,4%) se catalogan como no satisfactorios, aunque es justo señalar que refirieron tolerar mejor su dolor, lo cual manifiesta la utilidad de este método terapéutico pues logra el alivio del dolor, aunque no de forma inmediata de los pacientes con síndrome de hombro doloroso.

En la literatura revisada, Guillén y Madrigal (28) reportaban alivio total de alrededor del 75 % de los casos tratados, en patologías dolorosas del sistema osteomioarticular. De igual forma Madroñero (29) reportaba un estudio realizado en el 2004, donde lograba resolver el 77.8% de las patologías agudas del hombro con magnetoterapia. En Cuba Morasen (30) reportaba una investigación realizada con pacientes que sufrían de hombro doloroso y señalaba un 70.8% de mejoría de los cuadros agudos y un 62.3% de mejoría entre los casos crónicos. Chong Rodríguez (20) encontró resultados muy inferiores a los presentados por la autora, pues reportaba que el 22.4% de los pacientes estudiados estuvo libre de dolor al finalizar el tratamiento, mientras que el 46.4% mantenía dolor entre moderado e intenso.

VII- CONCLUSIONES:

El mayor número de pacientes se ubicó en el grupo de edad de 45-59 años, con un predominio de las féminas. La causa más frecuente fue la osteoartrosis. Con el uso de la magnetoterapia la mayoría de los pacientes obtuvo evolución satisfactoria entre 11-15 sesiones de tratamiento, quedando demostrada la utilidad de la magnetoterapia en el síndrome de hombro doloroso.

VIII- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Milán Armero V. Tratamiento conservador en las lesiones de partes blandas del hombro. [Tesis]. Ciudad de La Habana: Hospital Nacional de Rehabilitación "Julio Díaz"; 2004.
- 2- Tellería Hernández T. Magnetoterapia en la fascitis plantar. [Tesis]. Ciudad de la Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2007.
- 3- Capote Cabrera A, López Pérez Y M, Bravo Acosta T. Agentes Físicos. Ciudad de la Habana, Ecimed. 2006.
- 4- Rodríguez Duarte, MA. Comportamiento de las enfermedades del SOMA tratadas con terapia acupuntural y sus modalidades en Bahía Honda. Rev Cubana Enferm. 2003; 19(1).
- 5- Hernández Toré N. Analgesia acupuntural en la bursitis de hombro. [Tesis] Venezuela: Misión Barrio Adentro; 2008.
- 6- - Acosta M, Almendárez MJ, Cortes VR, Domínguez MJ, Romero P, Vázquez MZ, et al. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de Síndrome de hombro doloroso en primer nivel de atención. [página en internet]. Mexico: División de excelencia clínica; julio 2009 [citado 5 octubre 2009] [aprox.1 pantalla]. Disponible en: www.ims.gob.mx.
- 7- Martín Cordero JE, García Delgado JA. Efectos y aplicaciones de la magnetoterapia [página en Internet]. La Habana: Infomed; 2006. [citado 23 mayo2008]. [aprox.1 pantalla]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitación>.
- 8- Anatomía. Obtenido http://es.wikipedia.org/wiki/Anatom%C3%ADa_humana. Modificada por última vez el 14:20, 19 jul 2008.
- 9- Hombro. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Hombro>. Esta página fue modificada por última vez el 13:14, 16 jul 2008.
- 10- Brazo. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Brazo>. Página modificada por última vez el 19: 32, 22 may 2008.
- 11- Manguito rotador. <http://es.wikipedia.org/wiki/Manguito>. Página modificada por última vez 17: 38, 13 jun 2008.
- 12- [American Academy of Family Physicians](http://familydoctor.org). Información de salud para toda la familia familydoctor.org de la Academia Estadounidense de Médicos de Familia. Martes, Julio 29, 2008 .Disponible en: <http://familydoctor.org/online/famdoces/home.html>.
- 13- Guillén P, Madrigal J. Aplicaciones clínicas de los campos magnéticos, magnetoterapia y magnetoosteogenia. Rev Esp Cir Osteoart 2005; 27:120-257
- 14- Montero Ibáñez R, Manzanares Briega A. Diagnóstico de escalas de valoración del dolor. Centro de Salud Villa de Vallecas. Madrid: España. Jano 25 Febrero – 3 Marzo 2005. Vol. LXVIII No 1553. [Citado 10 Feb 2006] Disponible en: <http://www.dogma.es>
- 15- Formulario Nacional de Medicamentos/ Ministerio de Salud Pública. Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
- 16- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1978.
- 17- Duran, H. Tratado de patologías y clínica quirúrgicas. Madrid: Editorial McGraw-Hill. Interamericana; 1993.
- 18- Munuera, L. Introducción a la Traumatología y Cirugía Ortopédica. Madrid: Editorial McGraw-Hill. Interamericana; 1999.

- 19- Cofield, R. Rotator cuff disease of the shoulder. J Bone Joint Surger- Am. 67(6); 1985: 974-9.
- 20- Chong Rodríguez A. Aplicación de la magnetoterapia en el hombro doloroso [Tesis]. Ciudad de La Habana: Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Cabrera"; 2007.
- 21- Guerrero Pupo J, Amell Muñoz I, Cañedo Andalia R. Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información. Ecimed 2004; 12(5). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/indice.htm>
- 22- Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder Pain: Diagnosis and Management in Primary Care. BMJ, 2005: 1124-1128.
- 23- González Álvarez O, Coello Santana S. Comportamiento de las enfermedades del SOMA tratadas con electroacupuntura. Rev Cubana Enferm. 2003;19(1):19-22.
- 24- Ávila López H. Hombro doloroso, eficacia terapéutica del Sistema Su Jok. [Tesis]. Morón: Facultad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila "Dr. José Assef Yara"; 2009.
- 25- Lena Fortuna R, Friol Gonzalez JE. Fibromialgia y Magnetoterapia. Rev. Cubana de Reumatología. 2005; 1(2): 52-55.
- 26- Díaz Borrego P, Fernández Torrico M, Pérez Castilla J. Electromagnetismo: aplicaciones clínicas en aparato músculoesquelético, Rehabilitación 2003; 37(3): 145-51.
- 27- Martín Cordero JE. Tratamiento del dolor. En: Agentes físicos terapéuticos. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. 2008. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/agentes-fisicos-terapeuticos/partex/cap_34.pdf
- 28- Guillén P, Madrigal J. Aplicaciones clínicas de los campos magnéticos, magnetoterapia y magnetoosteogenia. Rev Esp Cir Osteoart 2005; 27:120-257
- 29- Madroñero de la Cal A. Utilización de los campos magnéticos. Fundamentos del biomagnetismo. Patología del aparato locomotor. 2004; 2 (1): 22-37.
- 30- Morasen Cuevas J R. Hombro doloroso, estudio clínico y terapéutico [Tesis]. Ciudad de la Habana: Instituto Nacional de Reumatología; 1994.